

Berdasarkan data hasil lapangan di kawasan utara pulau Madura, Cekungan Jawa Timur, Formasi Kujung I telah dilakukan penelitian dalam konteks melakukan karakterisasi terhadap reservoir berdasarkan Analisa Petrofisika di Pertamina Hulu Energi WMO (West Madura Offshore), Jakarta Selatan, Indonesia. Formasi Kujung I tersusun oleh lapisan karbonat dimana struktur yang berkembang berupa reef/buildup dan sedikit mengandung lapisan serpih. Proses dalam penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu, persiapan data log dan data core yang digunakan, tahap pengolahan dengan menggunakan software *geolog 6.7*, dilanjutkan dengan identifikasi reservoir, identifikasi zona hidrokarbon dan identifikasi litologi serta fluida berdasarkan sifat-sifat dari setiap data log yang digunakan.

Dalam penentuan porositas dan permeabilitas didasari dari data log yang dikorelasi dengan data core kemudian dari porositas yang telah diperoleh dapat ditentukan nilai Resistivitas Air dan Saturasi Air dari formasi yang dianalisa, sementara itu porositas sekunder juga ditentukan dari kolaborasi antara tiga jenis log porositas dimana pada lapisan karbonat porositas tidak hanya berasal dari ruang antar butir penyusun batuan tetapi juga berasal dari rekahan bahkan pelarutan akibat proses diagenesa. Kemudian integrasi dari porositas dan permeabilitas berhasil didapatkan kualitas laju aliran terbaik untuk penentuan titik perforasi.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pada lapangan SPS memiliki nilai Saturasi Air rata-rata sebesar 21%, Porositas rata-rata sebesar 23%, dan Permeabilitas rata-rata sebesar 30.5 mD. Sementara hasil berdasarkan tingkat *flow unit* dalam identifikasi kualitas laju aliran dikategorikan sebagai kualitas aliran yang paling baik memiliki nilai permeabilitas sekitar 33.73 mD – 53.26 mD, dan porositas 26% - 36%, dimana kandungan shale relatif memberi pengaruh secara langsung terhadap kualitas aliran tergantung peranannya.

Kata Kunci: Analisis Petrofisika, Karakterisasi Reservoir Karbonat, *Flow Unit*.